



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127604** (13) **U**
(51) МПК
G09B 23/28 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2018 02796</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.03.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2018, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Білець Марина Володимирівна (UA), Омельченко Олександр Євгенійович (UA), Весніна Людмила Едуардівна (UA), Мамонтова Тетяна Василівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ "УКРАЇНЬСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ", вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ПІДВИЩЕНОЇ ЧУТЛИВОСТІ ЩУРІВ ДО ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ

(57) Реферат:

Спосіб моделювання підвищеної чутливості щурів до хронічного стресу включає застосування іммобілізації тварин. Додатково в харчовий раціон вводиться надлишок насичених жирів тваринного походження.

UA 127604 U

Запропонований спосіб належить до галузі медицини, зокрема патофізіології, і може бути використаний для вивчення механізмів сполученого впливу на організм іммобілізаційного стресу та висококалорійного харчування, а також чутливості організму до стресорних факторів.

Відомі способи відтворення хронічного стресу шляхом іммобілізації тварин [Пшенникова М.Г. Феномен стресса. Эмоциональный стрессе и его роль в патологии / М.Г. Пшенникова // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. - 2000. - №2. - С. 24-31.; Пат. № 61221 Україна, МПК G09В 23/28. Спосіб моделювання хронічного стресу / Золотарьова Т.А., Насібуллін Б.А., Алексєєнко Н.О., Гуца С.Г., Іванова Г.В., Бондар І.В., Ярошенко І.О. - №U201015935; заявл. 29.12.2010; опубл. 11.07.2011, Бюл. № 13.], є класичними моделями стресування так супроводжуються ушкодженнями тканин.

Найбільш близьким до заявленого способу є спосіб моделювання хронічного іммобілізаційного стресу в експерименті, що включає фіксацію щурів щодня зранку за кінцівки, у положенні лежачи на спині, поодиноці, по 40 хвилин, протягом 21 доби [Пат. № 119774 Україна, МПК А61В 5/16. Спосіб моделювання хронічного іммобілізаційного стресу в експерименті / Коптев М.М., Проніна О.М., Білаш С.М., Пирог-Заказникова А.В. - № U201703189; заявл. 03.04.2017; опубл. 10.10.2017, Бюл. № 19.]. Проте даний спосіб не враховує вплив на розвиток хронічного стресу змін структури харчування тварин, а саме підвищене навантаження висококалорійним кормом (насиченими жирами тваринного походження), що може бути експериментально екстрапольовано на людину і викликає велику зацікавленість у дослідників.

В основу способу поставлена задача відтворити зміни найбільш чутливих біохімічних показників хронічного стресу введенням в харчовий раціон надлишку насичених жирів тваринного походження.

Запропонований спосіб відрізняється тим, що підвищену чутливість до хронічного стресу моделюють шляхом довготривалого підвищеного навантаження щурів жиром.

Заявлювальний спосіб здійснюють наступним чином: після додавання в стандартний (збалансований) харчовий раціон щурів-самців лінії Вістар свинячого сала ad libitum, тобто без обмеження [Kraegen E. Development of muscle insulin resistance after liver insulin resistance in high-fat-fed rats / E. Kraegen, P. Clark, A. Jenkins [et al.] // Diabetes. - 1991. - Vol. 40, № 11. - P. 1397-1403], щоденно продовж 9 тижнів, тварин (n=10) потім піддавали хронічному іммобілізаційному стресу шляхом фіксації до предметного столику на одну годину, у положенні лежачи на спині протягом 5 днів [Селье Г. Очерки об адаптационным синдроме / Селье Г. - М.: Медицина, 1960. - 254 с.]. Щурів груп порівняння піддавали парціальному впливу високожирового раціону (n=9) та іммобілізаційного стресу (n=8). Контролем слугували інтактні тварини (n=9), які отримували стандартний раціон віварію Вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія". Забій тварин проводили паралельно під гексеналовим наркозом (50 мг/кг маси тіла).

В цільній крові визначали вміст перекису водню [Graf E. Method for determination of hydrogen peroxide with its application illustrated by glucose assay / E. Graf, T.P. John // J. Clin. Chem. - 1980. - Vol. 26, №5. - P. 658-660.]. В сироватці крові рівень сіалових кислот за методом Несс [Камышников В.С. Клиническая биохимия / Камышников В.С. - Минск: "Беларусь", 2000. - Т. 2. - 463 с] та гомогенаті тканин підшлункової залози досліджували амілолітичну активність методом Каравея [Caraway W. T. A stable starch substrate for the determination of amylase in serum and other body fluids / W. T. Caraway // American Journal of Clinical Pathology. - 1959. -Vol. 32. - P. 97-99.].

Біохімічні показники піддослідних тварин порівнювали з відповідними показниками інтактних тварин (контрольна група). Результати досліджень, представлені в таблиці, свідчать про більш виражені зміни досліджувальних показників у тварин, що піддавалися впливу високожирового раціону та іммобілізаційного стресу, що свідчить про підвищення чутливості організму до іммобілізаційного стресу на тлі високожирового харчування порівняно з тваринами груп порівняння та контрольної групи. Про це свідчить найбільш виражене достовірне зростання вмісту перекису водню, сіалових кислот та зниження амілолітичної активності підшлункової залози в групі щурів, яких піддавали іммобілізаційному стресу після застосування дев'ятитижневого високожирового раціону харчування (таблиця).

Приклад: у щура № 2 контрольної групи, який отримував стандартний корм впродовж 9 тижнів, рівень перекису водню в цільній крові дорівнював 0,156 ум.од./л, сіалових кислот в сироватці крові 2,28 ммоль/л, а амілолітична активність підшлункової залози 256,48. В той же час у щура № 2 в дослідній групі, яка отримувала високожирову дієту протягом 9 тижнів та піддавалась іммобілізаційному стресу рівень перекису водню в цільній крові дорівнював 0,379 ум.од./л, сіалових кислот в сироватці крові 2,92 ммоль/л, а амілолітична активність підшлункової залози 237,62.

Таблиця

Показники амілолітичної активності підшлункової залози, вмісту перекису водню в цільній крові та сіалових кислот в сироватці крові за умов високожирової дієти та стресорної реакції щурів (M±SEM)

Групи	Контроль (інтактні) (n=9)	Високожирова дієта (n=9)	Стрес (n=8)	Високожирова дієта + стрес (n=10)
Показники				
Перекис водню, ум.од./л	0,162±0,012	0,251±0,016*	0,303±0,018*	0,385±0,021*
Сіалові кислоти, ммоль/л	2,34±0,15	2,47±0,20	2,31±0,26	3,01±0,11**
Амілолітична активність підшлункової залози (в мг гідролізованого крохмалю за 1 хв. на 1 г гомогенату тканини)	258,38±6,65	253,26±4,89	249,77±3,09	236,83±4,55***

Примітка:

* - $p < 0,001$ в усіх групах порівняння;

** - достовірні відмінності порівняно з контролем ($p < 0,05$);

*** - достовірні відмінності порівняно з контролем ($p < 0,02$).

5 Експериментальна модель проста у застосуванні і може бути відтворена для проведення актуальних, на сучасному етапі, досліджень із вивчення сполученого впливу іммобілізаційного стресу та висококалорійного харчування на організм.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Спосіб моделювання підвищеної чутливості щурів до хронічного стресу, що включає застосування іммобілізації тварин, який **відрізняється** тим, що додатково в харчовий раціон вводиться надлишок насичених жирів тваринного походження.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601